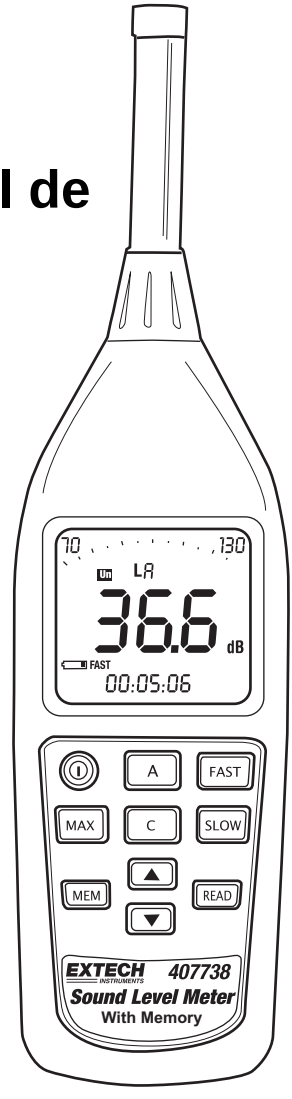
Manual del usuario

EXTECH INSTRUMENTS

Medidor digital de nivel de sonido (sonómetro)

Modelo 407738



Introducción

Agradecemos su compra del sonómetro digital modelo 407738 de Extech.
El modelo 407738 mide e indica los niveles de presión de sonido en dB (decibeles) de 26 a 130 dB en seis escalas de medición. Para su conveniencia, el micrófono puede retirarse y colocarse alejado. Adicionalmente a los indicadores numéricos LCD, se incluye una gráfica de barras para facilitar la observación de los cambios de nivel de sonido. Las características incluyen selección de ponderación de frecuencia ('A' y 'C'), selección de tiempo de respuesta (Rápido y Lento), retención de máximos y capacidad para guardar 99 lecturas.
El uso cuidadoso de este medidor le proveerá muchos años de servicio confiable.

Especificaciones

Normas aplicables	IEC61672-1: 2002 Clase 2; IEC60651: 1979 Tipo 2; ANSI S1.4:1983 Tipo 2	
Funciones de medición		
	Función principal	Presión de nivel de sonido
		Nivel de sonido máximo
		Nivel de sonido mínimo
	Escala Total	26 a 130 dB (32 a 130 dB para medidas ponderadas 'C')
	Nivel máximo	130 dB
	Precisión	± 1.5 dB (bajo condiciones de referencia)
	Piso de ruido	'Ponderación 'A': 26 dB
		Ponderación 'C': 32 dB
	Señal de calibración	94 dB a 1 kHz (sinusoidal)
	Opciones de escala	26 a 80, 30 a 90, 40 a 100, 50 a 110, 60 a 120, 70 a 130
	Escala de frecuencia	31.5 a 8000 Hz
	Ponderación de frecuencia	'A' y 'C'
	Ponderación de tiempo	Respuesta rápida (125 ms) y lenta (1 segundo)
Calibración		Requiere calibrador externo (no incluido)
Tasa de actualización indicador		Pantalla de gráfica de barras: 125 ms; Indicación numérica: 1 segundo
Memoria de Datos		Puede guardar hasta 99 juegos de datos para nivel de sonido (L), nivel de sonido máximo (Lmax) y nivel de sonido mínimo (Lmin) con contador de tiempo transcurrido.
Micrófono		Condensador Electret 0.5"
Pantalla		
	Características de pantalla	Indicador de nivel de sonido de 4 dígitos con 0.1 dB de resolución
		Gráfica de barras de nivel de sonido con resolución de 1 dB
		Tiempo transcurrido; 100 horas máximo
		Guardar y Recuperar lecturas (99 Juegos de datos máx.)
	Indicadores advertencia	Sobre escala 'OV'; Bajo escala: 'Un'
Salidas Análogas		CA: 0.707V rms de la escala total; Impedancia de salida: 5KΩ
		CD: 10 mV/1 dB; Impedancia de salida: 5K
Requisitos de tensión		Batería 9V; Vida de la batería Aprox. 50 horas
Condiciones de operación		-10 a 50°C (14 a 122°F); 90% humedad relativa máx.
Condiciones almacenamiento		-10 a 60°C (14 a 132°F); 90% humedad relativa máx.
Dimensiones		264 x 68 x 27 mm (10.4 x 2.7 x 1.1")
Peso		260 g (9.2 oz.)

Línea de soporte (781) 890-7440

Soporte Técnico Extensión 200; E-mail: support@extech.com

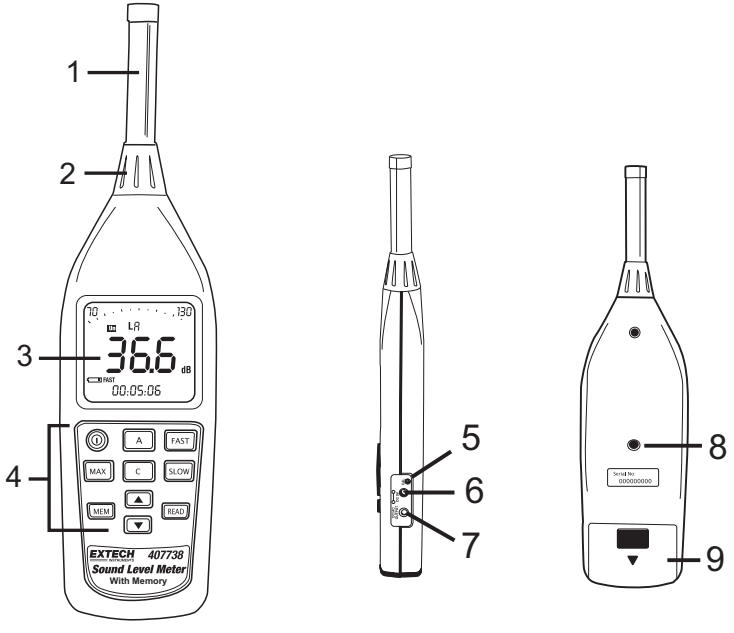
Reparación / Retornos: Extensión 210; E-mail: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

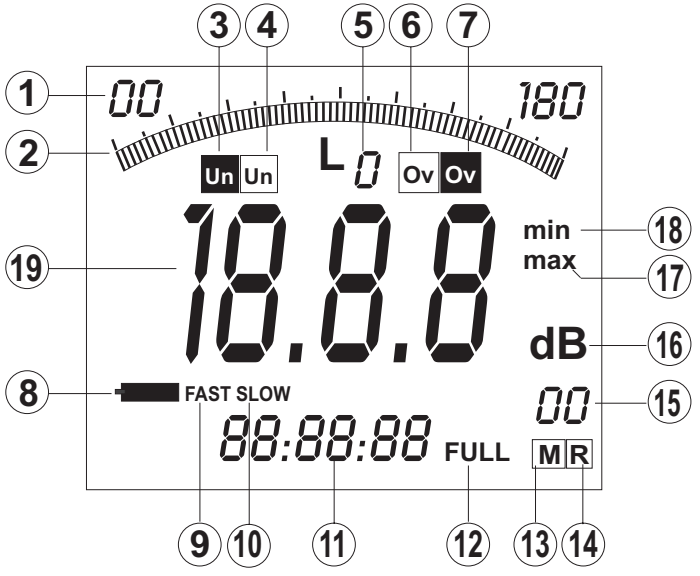
Para la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de software y otra información al día de este producto, visite nuestra página en Internet: www.extech.com

Descripción del medidor

1. Micrófono: Condensador Electret
2. Collar del micrófono: desenroscar para quitar el micrófono
3. Pantalla LCD
4. Botones pulsadores:
   - Botón de encendido ⏻
   - Botones A, C: Botones de ajuste de frecuencia de ponderación
   - RÁPIDO, LENTO: Botón de ajuste de tiempo MAX de respuesta: Selecciona la medida MAX, MIN o actual; además se usa para probar las características RÁPIDO/LENTO. Presione y sostenga el botón MÁX durante 5 segundos (MÁX centelleará en la LCD); presione de nuevo para salir. Consulte las especificaciones en las secciones relevantes en este manual.
   - Botón MEM: Presione para guardar un juego de datos en la memoria
   - Botón leer (*READ*): Presione para leer los conjuntos de datos guardados
   - Botones flecha arriba / abajo: Use para seleccionar escalas de medición; además se usa para ver los diferentes juegos de datos guardados en modo MEM (memoria).
5. Potenciómetro CAL: Para calibración. Requiere calibrador opcional.
6. Adaptador externo 9VCD
7. Salida análoga CD/CA: Retransmisión de medidas de nivel de sonido para Registrador gráfico u otro registrador de datos
8. Montaje en trípode
9. Compartimiento de la batería



Descripción de la pantalla



1. Escala de nivel de sonido
2. Gráfica de barras
3. Indicador bajo escala para lectura actual
4. Indicador bajo escala para lectura en memoria
5. Ponderación de frecuencia
6. Indicador de sobre escala para lectura en memoria
7. Indicador de sobre escala para lectura actual
8. Indicador de estado de la batería
9. Ajuste de tiempo de respuesta RÁPIDA
10. Ajuste de tiempo de respuesta LENTA
11. Indicador de tiempo transcurrido (100 horas máx.)
12. Indicador memoria llena (FULL)
13. Indicador de memoria
14. Indicador de lectura (*READ*) de memoria
15. Ubicación de lectura guardada
16. Unidad de medida para nivel de sonido (decibel)
17. Lectura máxima de nivel de sonido
18. Lectura mínima de nivel de sonido
19. Presión de nivel de sonido

Fuente de tensión

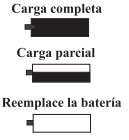
El medidor puede ser alimentado por una batería de 9V; o con el adaptador CA especificado. Antes de insertar o remplazar una batería y antes de conectar el adaptador CA, asegúrese de apagar el medidor.

Instalación de la batería

Quite la tapa del compartimiento de la batería (parte baja atrás del medidor) e instale o remplace la batería de 9V.

Indicador de capacidad de la batería

El estado de la batería en la pantalla de medidor (vea el diagrama) informa de la condición de la batería. La cantidad de segmentos en el icono disminuye conforme se descarga la batería. Cuando se apagan todos los segmentos y centellea el icono, el medidor está a punto de apagarse.



Adaptador de voltaje CA

Enchufe el adaptador CA en el contacto CD 9V a un lado del medidor. Conecte el otro extremo del adaptador a una fuente CA. El adaptador CA tiene prioridad sobre la batería instalada cuando está conectado.

Medidas

1. Encienda el medidor presionando el botón de encendido ⏻ . La configuración predeterminada es: Respuesta de frecuencia 'A'; Tiempo de respuesta 'RÁPIDO'; y escala de 70 a 130 dB
2. Seleccione ponderación de frecuencia 'A' o 'C' con los botones 'A' o 'C'. Las medidas habituales de nivel de sonido usan ponderación 'A'.
3. Presione el botón 'RÁPIDO' o 'LENTO' para seleccionar el tiempo de respuesta. Habitualmente se usa el ajuste 'LENTO'.
4. Use los botones arriba y abajo para seleccionar la escala apropiada. La escala se muestra en la esquina superior izquierda (extremo bajo de la escala) y esquina superior derecha (extremo alto de la escala) de la LCD. Use una escala que coloque la lectura de nivel de sonido en el centro de la gráfica de barras. Si aparecen en pantalla los iconos OV (sobre escala) o UN (bajo escala) con guiones, selecciones una escala nueva. Consulte la lista de escalas disponibles en la página de especificaciones.
5. Los indicadores numéricos y gráfica de barras muestran la medida de nivel de sonido. La lectura numérica se actualiza cada segundo y la gráfica de barras cada 125 ms.

Operación MAX-MIN

El Modelo 407738 guarda en memoria las lecturas más alta (MÁX) y más baja (MIN). Los valores MAX y MIN guardados son actualizados continuamente. El usuario puede recuperar las lecturas guardadas usando el botón MÁX con el siguiente procedimiento. Antes de empezar, seleccione la escala apropiada como se indicó previamente o las lecturas MIN/MAX guardadas pueden indicar guiones (fuera de escala).

1. Presione el botón MAX y en la LCD se activa el icono MAX. La lectura mostrada es la más alta detectada desde la última vez que restableció el medidor. Observe que el indicador de tiempo transcurrido muestra la hora de registro de la lectura MAX.
2. Presione de nuevo el botón MAX. Se activa el icono MIN en la LCD y la lectura mostrada es la más alta detectada desde la última vez que restableció el medidor. El indicador de tiempo transcurrido muestra la hora de registro de la lectura MIN.
3. Presione el botón MAX de nuevo para salir del modo MAX / MIN (al salir de este modo se apagan los iconos MAX y MIN).
4. Para borrar la memoria MAX / MIN, presione la flecha arriba o abajo para cambiar la escala.

Observe que el cronómetro de tiempo transcurrido se activa al encender el medidor y continúa funcionando hasta que apaga el medidor o llega a 100 horas.

Consideraciones sobre medición

1. El viento que sopla sobre el micrófono aumenta la medida de ruido. Use la pantalla contra viento suministrada para cubrir el micrófono cuando sea necesario.
2. Calibre el instrumento antes de cada uso si es posible. Especialmente si el medidor no ha sido usado durante largo tiempo.
3. No almacene u opere el instrumento en áreas de alta temperatura o humedad.
4. Mantenga seco el medidor y el micrófono.
5. Evite la vibración severa. Proteja el medidor contra impacto. No lo deje caer. Transporte el medidor en el estuche suministrado.
6. Quite la batería del medidor si lo va a almacenar durante largos períodos.

Notas sobre 'Ponderación de frecuencia 'A' y 'C

Use los botones 'A' y 'C' para seleccionar ponderación de frecuencia 'A' o 'C'. Con ponderación 'A' seleccionada, la frecuencia de respuesta de medidor es similar a la respuesta del oído humano. La ponderación 'A' se usa comúnmente para programas ambientales o de conservación del oído tales como pruebas reglamentarias de la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos de América) y cumplimiento de las leyes. La ponderación 'C' es una respuesta plana adecuada para análisis de nivel de sonido de máquinas, motores, etc. La mayoría de las medidas de ruidos son realizadas usando ponderación 'A' y respuesta LENTA.

Notas sobre tiempo de respuesta 'RÁPIDO' y 'LENTO'

Use los botones RÁPIDO y LENTO para seleccionar el tiempo de respuesta RÁPIDO (125 ms) o LENTO (1 segundo). Seleccione RÁPIDO para capturar picos de ruido y ruidos que ocurren rápidamente. Seleccione el modo LENTO para vigilar una fuente de ruido que tenga un nivel de sonido razonablemente constante o para promediar niveles rápidamente cambiantes. Seleccione respuesta lenta para la mayoría de las aplicaciones.

Guardar y recuperar lecturas

Guardar lecturas

Presione momentáneamente el botón MEM para guardar una lectura. El medidor guardará la medida actual, los valores actuales MAX y MIN y el tiempo transcurrido. En pantalla aparece brevemente el icono 'M' junto con la ubicación en memoria (01 a 99). El icono 'FULL' (lleno) aparece cuando la memoria interna ha llegado a su capacidad (99 lecturas).

Recuperación de lecturas

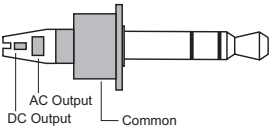
1. Presione el botón READ (leer) para entrar al modo recuperar (en la LCD se activa el icono 'R').
2. Use las teclas de flecha para desplazar las lecturas guardadas. Se presenta el número de ubicación en memoria para cada lectura guardada (01 a 99).
3. Use el botón MAX para desplazamiento por los datos guardados MAX, MIN y tiempo transcurrido guardados en la ubicación actual.
4. Presione de nuevo el botón READ para salir del modo recuperar.

Borrar lecturas guardadas

1. Apague el medidor.
2. Presione y sostenga el botón MEM al encender el medidor.
3. Cuando vea el icono 'CLr' (libre), suelte el botón MEM.
4. Se han borrado todas las lecturas guardadas en memoria.

Salidas análogas

El Modelo 407738 está equipado con una función de salida análoga. El enchufe de salida análoga está localizado del lado derecho del medidor (consulte la sección 'Descripción' en el Manual). Las señales análogas CA y CD están disponibles en el enchufe suministrado (Consulte el diagrama de enchufe de sonido estéreo de 3.5 mm para el alambrado).



Especificaciones salida análoga CA

La salida CA es una representación retransmitida de la medida (observe que la salida incluye la selección de ponderación de frecuencia 'A' o 'C' del medidor).

- Voltaje de salida: 0.707V rms en el rango total de la escala de la escala seleccionada.
- Impedancia de salida: 5KΩ aprox.

Especificaciones de la salida análoga CD

La salida CD es convertida por nivel y generada por detección de rms y compresión logarítmica. La señal refleja la ponderación de frecuencia seleccionada ('A' o 'C').

- Voltaje de salida: 10 mV (±1 mV) por dB indicado.
- Impedancia de salida: 5KΩ aprox.

Calibración

Para calibrar el modelo 407738, se requiere un calibrador externo (como el modelo 407744 o 407766 de Extech) además de un destornillador pequeño.

1. Encienda el medidor
2. Ajuste el medidor a modo ponderación 'A'.
3. Ajuste el medidor a modo de respuesta 'LENTO'.
4. Coloque el micrófono 407738 en el calibrador.
5. Encienda el calibrador.
6. Ajuste el medidor a la escala 70 a 130 dB.
7. Ajuste el potenciómetro de calibración (CAL) de manera que el indicador del medidor iguale con la salida del calibrador.

Seguridad

Antes de intentar operar o dar servicio al medidor, lea cuidadosamente la siguiente información de seguridad. Use el medidor sólo como se especifica en este manual; de otra manera, la protección suministrada por el medidor puede ser afectada.

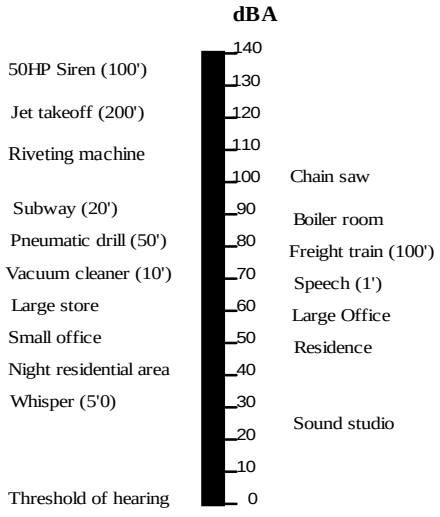
Condiciones ambientales

- Altitud hasta 2000 metros; Humedad relativa: 90% máx.

Mantenimiento y Limpieza

- El servicio no cubierto en este manual deberá ser realizado por personal calificado.
- Periódicamente limpie el estuche con un paño seco. No use abrasivos o solventes.

Niveles típicos de sonido con ponderación A



Garantía

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento libre de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para autorización o visite nuestra página en Internet en www.extech.com para Información de contacto. Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.

Servicios de reparación y calibración

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Extech además proporciona certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Extech recomienda realizar calibraciones anuales para verificar el desempeño y precisión del medidor.

Copyright © 2005 Extech Instruments Corporation
Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.